



T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE SINAV HİZMETLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

2019 - 2020 ÖĞRETİM YILI
Sınavla Öğrenci Alacak Ortaöğretim Kurumlarına
İlişkin Merkezî Sınav Yönelik
Mart Ayı Örnek Soruları
(SAYISAL BÖLÜM)

- Bu kitapçıkta sayısal bölüme ait örnek sorular bulunmaktadır.
 - Matematik : 10 soru
 - Fen Bilimleri : 10 soru



Matematik Örnek Soruları

1. Aşağıda Ankara'daki bir otobüs firmasının İstanbul ve İzmir'e gidecek olan otobüsleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Gideceği Yer	İlk Otobüsün Hareket Saati	Son Otobüsün Hareket Saati
İstanbul	06.00	00.00
İzmir	07.00	23.00

Bu otobüs firması; her 90 dakikada bir İstanbul'a her 120 dakikada bir ise İzmir'e gidecek otobüs hareket ettirmektedir.

Buna göre bu otobüs firmasının 1 gün içinde kaç defa İstanbul'a ve İzmir'e gidecek olan otobüsleri aynı anda hareket eder?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
2. Bir otelin odalarına yüzler basamağındaki rakam kat numarasını gösterecek şekilde aşağıdaki oda numaraları verilmiştir.



Bu otelde kalan Onur ve Turgut'un oda numaraları aynı doğal sayının farklı pozitif tamsayı kuvvetleridir.

Buna göre Onur ve Turgut'un kaldığı odaların numaraları arasındaki fark kaçtır?

- A) 256 B) 324 C) 384 D) 404

3. Bir tarla, fıskiye sistemi yerine damlama sistemi ile sulandığında % 40 oranında su tasarrufu sağlanmaktadır.



Fıskiye Sistemi İle Sulanan Bir Tarla



Damlama Sistemi İle Sulanan Bir Tarla

Hasan Amca alanları dönüm cinsinden farklı birer doğal sayıya eşit olan iki tarlasından birini fıskiye, diğerini damlama sistemini kullanarak sulamaktadır.

Hasan Amca tarlalarını sulamak için harcadığı toplam suyun yarısını fıskiye sistemi, diğer yarısını ise damlama sistemi ile suladığı tarlaları için kullanmaktadır.

Buna göre Hasan Amca'nın bu tarlalarının alanları toplamı dönüm cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16

4. Bir marketteki ürünlere 6 haneli barkodlar veriliyor. Bu barkodları okumak için geliştirilen bir yazılımda tarayıcı barkodları okuyarak ana bilgisayara gönderiyor. Bilgisayar, barkoddaki numaraları sağdan sola doğru sırasıyla 3'ün doğal sayı kuvvetleriyle çarpıyor ve elde edilen sayıların toplamını bu ürünün takip numarası olarak belirliyor.

Örneğin; yanda verilen barkoda sahip ürünün takip numarası

$$1 \cdot 3^0 + 1 \cdot 3^1 + 2 \cdot 3^2 + 2 \cdot 3^3 + 1 \cdot 3^4 + 0 \cdot 3^5 = 157$$

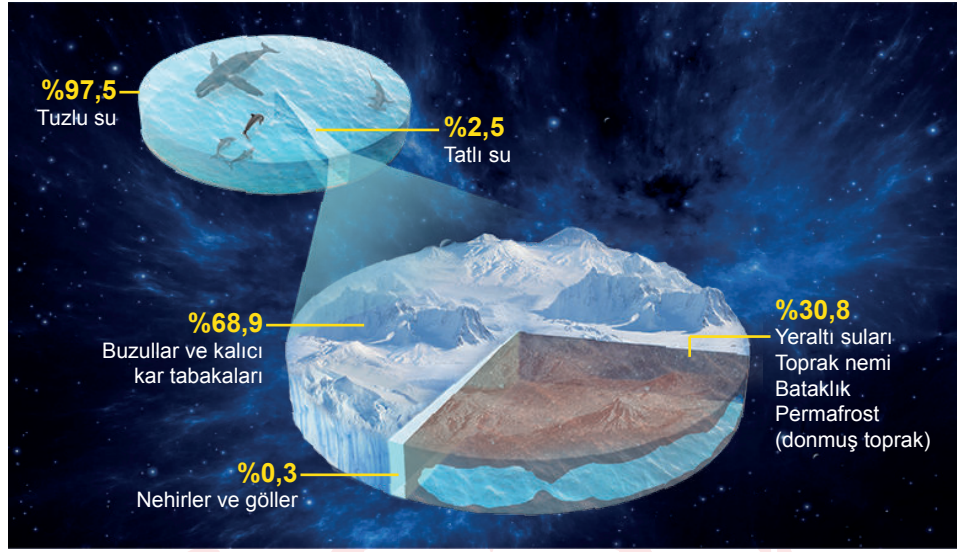
şeklinde hesaplanıyor.



Buna göre bu markette aşağıdaki barkoda sahip ürünlerden hangisinin takip numarası 37'dir?



5. Dünyada 1,4 milyar km^3 civarında su vardır. Aşağıdaki görselde dünyadaki su miktarının dağılımı gösterilmiştir.

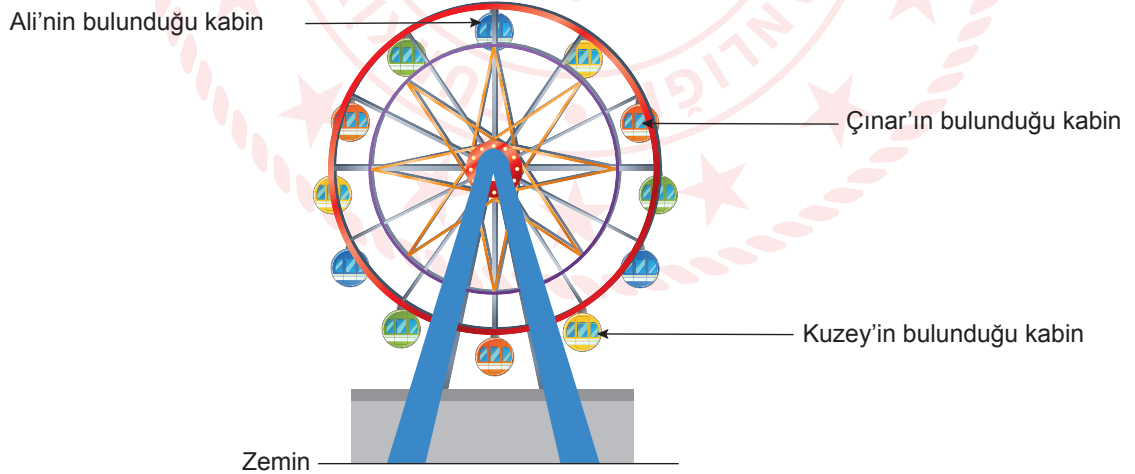


Buna göre nehirler ve gölleri oluşturan su miktarı metreküp cinsinden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

($1 \text{ km}^3 = 10^9 \text{ m}^3$)

- A) $1,05 \cdot 10^{14}$ B) $3,5 \cdot 10^{16}$ C) $4,2 \cdot 10^{15}$ D) $4,2 \cdot 10^{12}$
6. a ve b birer doğal sayı olmak üzere $a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \cdot b}$ dir.

Kuzey, Çınar ve Ali birlikte lunaparka gidip bir dönme dolabın farklı kabinlerine binerler.



Ali'nin bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği 12 metre, Kuzey'in bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği ise 4 metredir.

Buna göre Çınar'ın bulunduğu kabinin zeminden yüksekliği metre cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $3\sqrt{5}$ B) $2\sqrt{15}$ C) $4\sqrt{5}$ D) $7\sqrt{3}$

7. Bir olayın olma olasılığı = $\frac{\text{İstenen olası durumların sayısı}}{\text{Tüm olası durumların sayısı}}$

Tablo 1'deki cebirsel ifadelerin her biri Tablo 2'deki cebirsel ifadelerin her biri ile ayrı ayrı çarpılıp bulunan her sonuç birer kağıda yazılıp boş bir torbaya atılıyor.

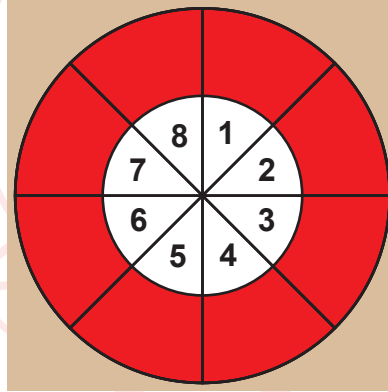
Tablo 1
$x-2$
$x-3$
$x+4$

Tablo 2
$x+2$
$x+3$
$x+4$

Bu torbadan rastgele çekilen bir kağıtta yazan cebirsel ifadenin bir tam kare ifadeye özdeş olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{9}$ D) $\frac{2}{9}$

8. Aşağıdaki hedef tahtasındaki her daire dilimi kırmızı ve beyaz olmak üzere iki bölgeden oluşmaktadır.



Bu hedef tahtasına yapılan atışlarda,

- Beyaz bölgeye isabet eden atışlar o dilimdeki sayının kendisi kadar,
- Kırmızı bölgeye isabet eden atışlar o dilimdeki sayı tam kare ise sayının karekökü kadar, değil ise sayının kareköküne en yakın tam sayı kadar

puan kazandırmaktadır.

Hedef tahtasına 2 atış yapan bir atıcının atışları, hedef tahtasının aynı dilimindeki farklı renkte olan bölgelerine isabet etmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu atıcının aldığı puan olamaz?

- A) 3 B) 7 C) 9 D) 11

9. Bir kurstaki piyano ve keman dersi alan öğrenciler arasından birer kişi seçilerek piyano ve keman dinletisi yapılacaktır. İki dersi de alan öğrencinin bulunmadığı bu kursta piyano dersi alanların listesindeki öğrenciler 1'den 15'e kadar, keman dersi alanların listesindeki öğrenciler 1'den 20'ye kadar numaralandırılmıştır.

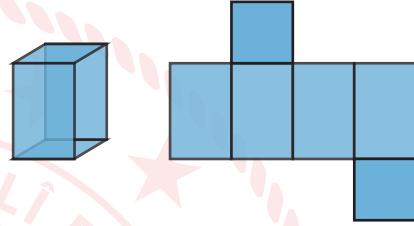
Seçilecek olan kişilerin sıra numaralarının birbirinden farklı tam kare sayılar olmaları istenmektedir.

Buna göre bu seçim için kaç farklı olası durum vardır?

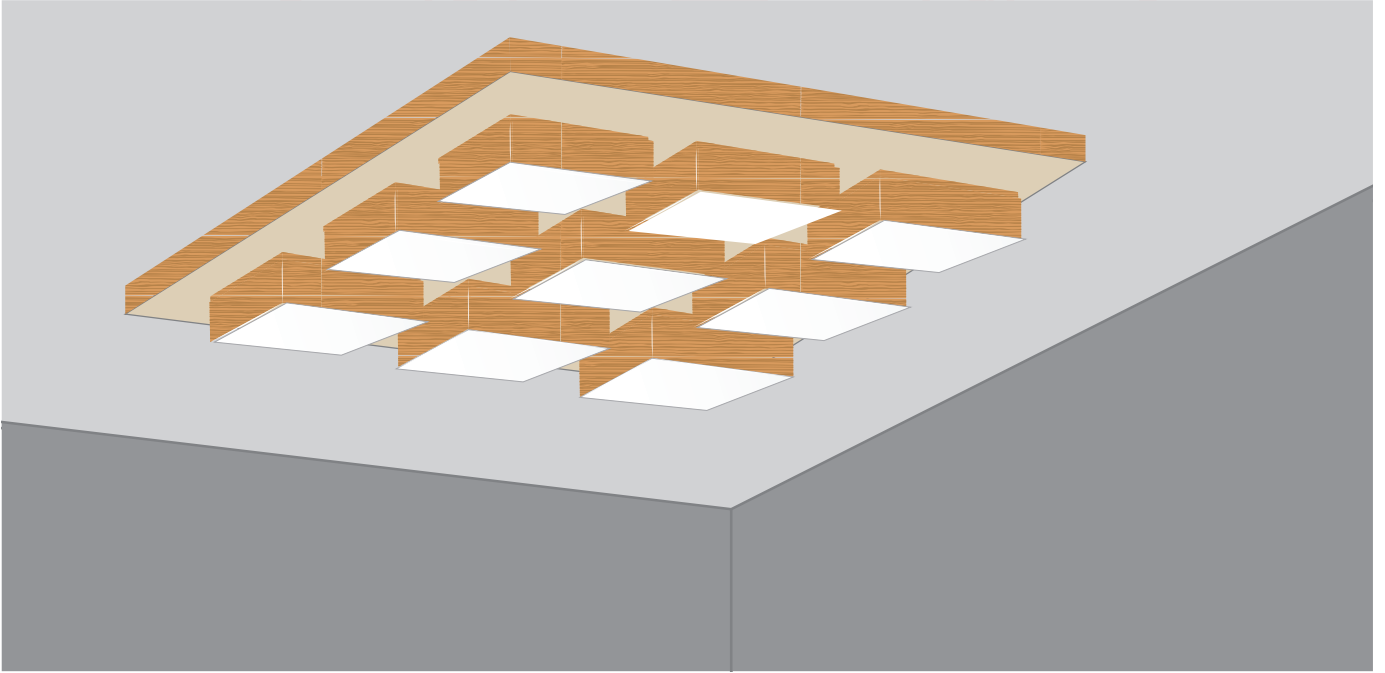
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9

10.

*Karşılıklı iki yüzeyi kare ve diğer yüzeyleri eş dikdörtgenler olan prizmaya **kare prizma** denir.*



Kare prizma şeklindeki tavan aydınlatma panelinin üzerine 9 tane eş kare prizma şeklinde led lamba monte edilmiştir.



Tavan aydınlatma panelinin kare şeklindeki yüzeylerinin kenar uzunluğu x cm, led lambaların kare şeklindeki yüzeylerinin kenar uzunluğu ise y cm dir.

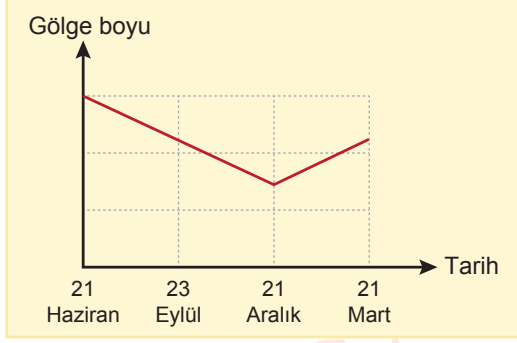
Buna göre panelin kare şeklindeki yüzeyinde led lambaların dışında kalan bölgenin santimetrekare cinsinden alanı aşağıdaki cebirsel ifadelerden hangisine özdeşir?

- A) $(x - y)(x + y)$ B) $(x - 3y)(x + 3y)$ C) $(x - 6y)(x + 6y)$ D) $(x - 9y)(x + 9y)$

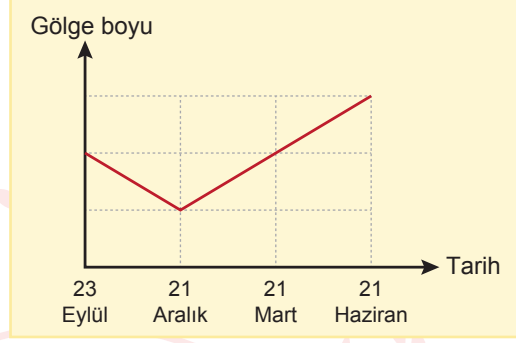
Fen Bilimleri Örnek Soruları

1. Güneş ışınlarının geliş açısı ile o cismin gölge boyu arasında ters orantı vardır.

Birbirinden farklı şehirlerde yaşayan Hülya ve Özge'nin, yıl içinde aynı saatte değişen gölge boylarına ait eşit birim aralıklı grafikler aşağıda verilmiştir.

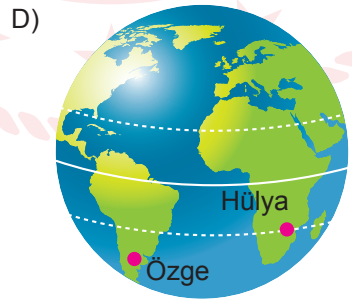
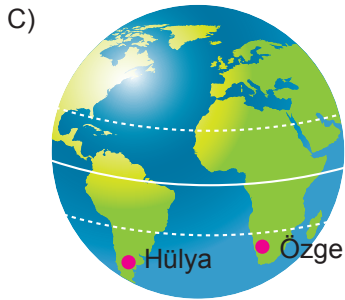
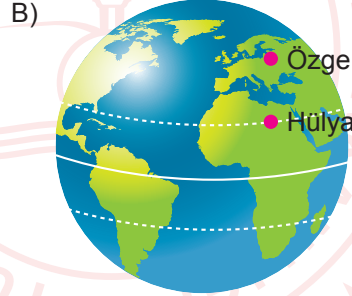
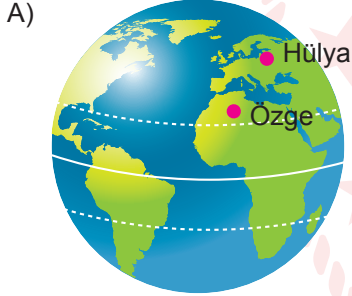


Hülya



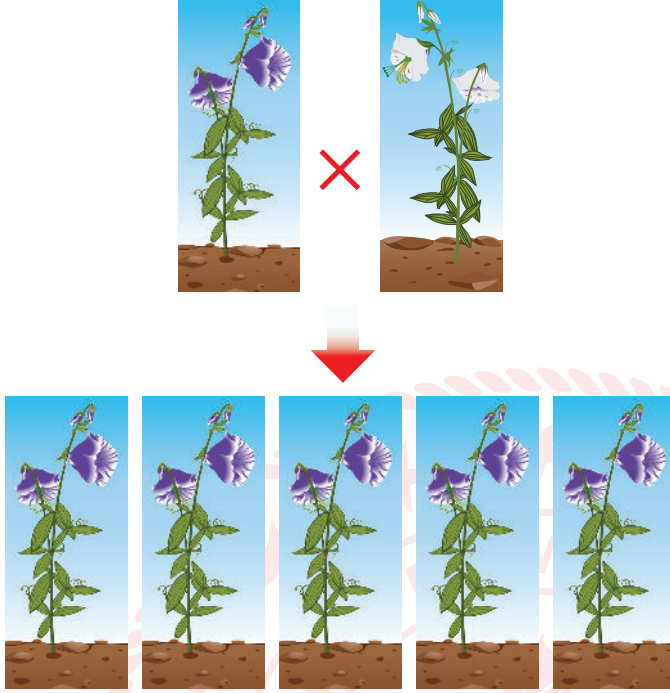
Özge

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde Hülya ve Özge'nin bulunduğu bölgeler doğru olarak gösterilmiştir?



2. Bezelyelerde mor çiçek özelliği baskın, beyaz çiçek özelliği çekiniktir.

Aşağıdaki şekilde mor ve beyaz çiçekli iki bezelyenin çaprazlanması ve çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerden beş tanesi gösterilmiştir.



Buna göre çaprazlanan bezelyelerin genotipleri ile ilgili,

- I. Mor çiçekli bezelye homozigottur.
- II. Mor çiçekli bezelye heterozigottur.
- III. Beyaz çiçekli bezelye homozigottur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

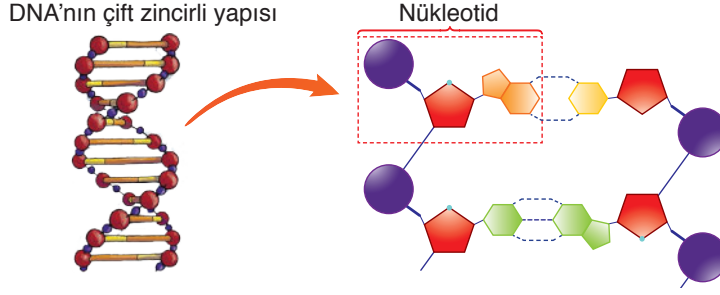
A) Yalnız II.

B) Yalnız III.

C) I ve II.

D) I ve III.

3. DNA ile ilgili planladığı bir etkinliği gerçekleştirmek isteyen bir öğretmen tahtaya DNA molekülünün ve bir nükleotidin gör-selini yansıtıyor.



Öğretmen bu etkinlik için sınıfa getirdiği farklı renkteki pulları aşağıdaki gibi ayırarak bir öğrencisine veriyor.

I. GRUP	II. GRUP
 2 adet  3 adet  1 adet  4 adet  8 adet  10 adet	 3 adet  5 adet  1 adet  2 adet  10 adet  9 adet

Öğrencisinden bu pulları kullanarak DNA modeli tasarlamasını isteyen öğretmen şu açıklamaları yapıyor:

- DNA molekül modeli oluştururken 1. gruptaki pullar 1. zincirin yapımında, 2. gruptaki pullar 2. zincirin yapımında kullanılacaktır. Gruplar arasında pul aktarımı kesinlikle yapılmayacaktır.
- Pembe, sarı, yeşil ve mavi pullar organik bazları, kahverengiler deoksiriboz şekerini, griler de fosfat grubunu temsilen kullanılacaktır.
- Organik baz çeşitleri için kullanılacak renkler belirledikten sonra en uzun DNA modeli yapılacaktır.

Buna göre etkinlik sonunda kalan pullar aşağıdakilerden hangisi gibi olursa hatalı bir işlem yapıldığı söylenir?

A) **I. GRUP** **II. GRUP**

3 adet 1 adet 3 adet

3 adet 1 adet 3 adet 2 adet

B) **I. GRUP** **II. GRUP**

1 adet 1 adet 2 adet

2 adet 1 adet 2 adet 1 adet

C) **I. GRUP** **II. GRUP**

2 adet 1 adet 1 adet 3 adet

4 adet 3 adet 2 adet

D) **I. GRUP** **II. GRUP**

1 adet 1 adet 2 adet

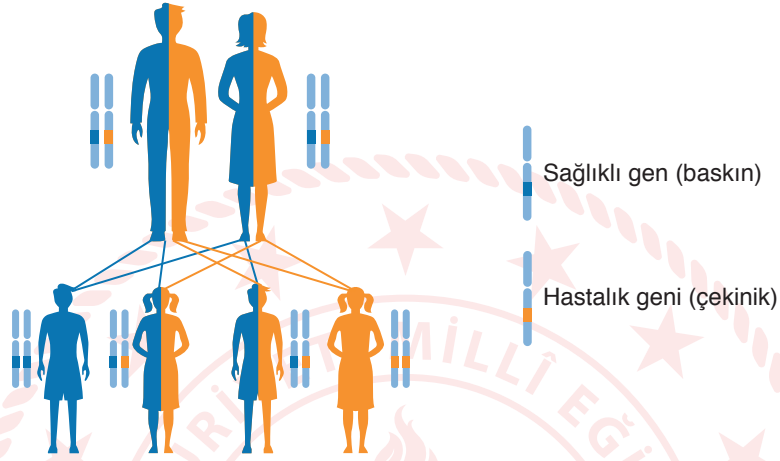
2 adet 1 adet 2 adet 1 adet

4. Genetik danışmanlık ailedeki genetik bozuklukların oluşma riski veya oluşumu ile ilgili sorunları inceleyen bir alandır.

Genetik danışmanlar, danışmanlık sürecinde şu aşamaları takip ederler:

1. En az üç nesli içeren ayrıntılı aile ağacını çizerler.
2. Hastalığın mevcut evlilikte ortaya çıkma riskini belirlerler.
3. Hastalığın seyri, tedavisi vb. konularında bilgi verirler.
4. Yönlendirici olmadan kararın aile tarafından verilmesini sağlarlar.

Genetik danışman bir aile ile yaptığı çalışmada aşağıdaki görseli çizmiştir.



Buna göre yapılan bu çalışma genetik danışmanlık sürecinin hangi aşamasını gösterir?

- A) 1. B) 2. C) 3. D) 4.

5. Kültür bitkileri doğal veya yapay yollarla ıslah edilip geliştirilen ve üretimleri yapılan bitkilerdir.

DOMATESLER ESKİ LEZZETİNE KAVUŞACAK

Son 100-200 yıldır tohum ıslah çalışmaları birim alanda daha fazla ürün elde etmeye dayalı olarak yapılmaktadır. Bu çalışmalar sırasında domateslerin bazı tat ve aroma karakteri kaybolmaktadır. Bilim insanları yeni çalışmalarla ıslah edilmemiş yabani tipleri, bugünkü kültür bitkilerine aktararak domatesleri eski tat ve kokularına kavuştururken, insan sağlığına olumlu etki yapan vitamin oranını da artırmayı amaçlamışlardır.

Bu habere göre,

- I. Genler üzerinde yapılan değişiklikler başka karakterlerin kaybolmasına neden olabilir.
- II. Biyoteknolojik faaliyetler her zaman canlı doğasına uymayan yapay yöntemlerle gerçekleştirilir.
- III. Genetiği değiştirilmiş organizmalar kendi aralarında çaprazlanarak istenilen özelliklere sahip hâle getirilebilir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

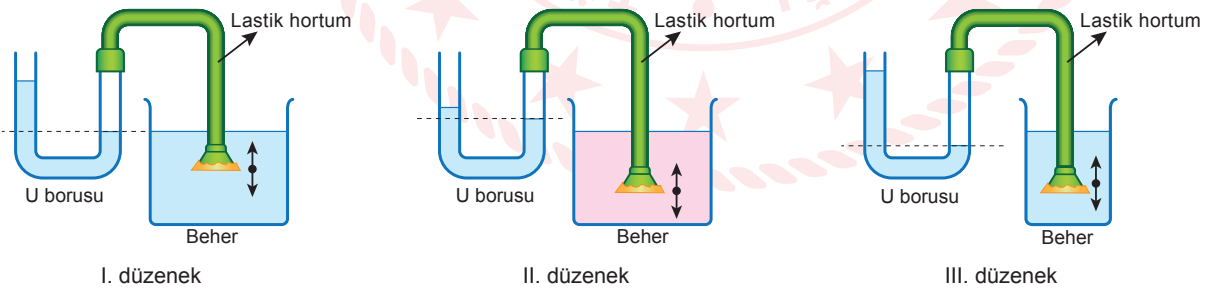
- A) Yalnız I. B) I ve III. C) II ve III. D) I, II ve III.

6. Yapılan araştırmalar Sahra gümüş karıncalarının saniyede 85,5 cm yol katederek, aldıkları yolun vücut uzunluklarının yaklaşık 100 katına ulaşabildiğini gösterdi. Bu durumun nedenlerinden biri bu karıncaların bacaklarının sıra dışı hareketidir. Çoğu böcek gibi karıncalar da adım atarken bacaklarını üçerli gruplar hâlinde hareket ettiriyor. Ancak çoğu böcek bu üç bacağı tam olarak aynı anda hareket ettiremiyor. Sahra gümüş karıncaları ise üç bacağı neredeyse eş zamanlı olarak hareket ettiriyor. Araştırmacılar bu tekniğin, - - - artırdığını düşünüyor.



Verilen metnin bilimsel olarak doğru olması için boşluğun aşağıdakilerden hangisi ile doldurulması gerekir?

- A) ağırlıklarını azaltarak rahat yürüme kabiliyetlerini
B) yüzey alanını azaltarak daha hızlı hareket etme yeteneklerini
C) kuma batıp onları yavaşlatmasını engelleyerek hareket kabiliyetini
D) birim yüzeye etki eden kuvveti artırarak kumda daha fazla iz bırakma yeteneklerini
7. Bir öğrenci sıvı basıncına etki eden değişkenleri araştırmak için üç farklı düzenek oluşturuyor. Oluşturulan düzeneklerin özellikleri aşağıdaki gibidir.
- Tüm düzeneklerdeki U boruları ve içindeki sıvılar özdeştir.
 - Sadece I. ve II. düzenekteki beherler özdeştir.
 - Sadece I. ve III. düzenekte bulunan beherlerdeki sıvıların yoğunluğu aynıdır.

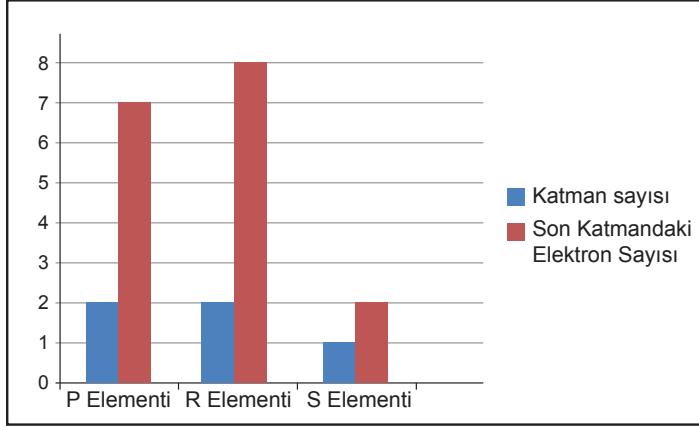


Öğrenci hazırlamış olduğu düzeneklerde, beherlere daldırdığı lastik hortumun ucunu aşağı-yukarı hareket ettirerek U borularındaki sıvı seviyelerinde meydana gelen değişimleri gözlemliyor.

Buna göre öğrenci, gözlemlerine dayanarak aşağıdaki sorulardan hangisine cevap bulamaz?

- A) Kabın şekli sıvı basıncını etkiler mi?
B) Sıvının yoğunluğu sıvı basıncını etkiler mi?
C) Sıvının derinliği sıvı basıncını etkiler mi?
D) U borusundaki sıvının yoğunluğu sıvı basıncını etkiler mi?

8. Aşağıdaki grafikte P, R ve S elementlerinin katman sayıları ve son katmandaki elektron sayıları verilmiştir.



Verilen grafiğe göre,

- I. Elementlerin atom numaraları $P > R > S$ şeklindedir.
- II. R ve S elementlerinin kimyasal özellikleri benzerdir.
- III. P ve S elementleri periyodik cetvelde aynı yatay sırada bulunurlar.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I. B) Yalnız II. C) I ve III. D) II ve III.

9. Günlük hayatta karşılaşılan bazı olaylar sonunda maddenin sadece dış görünümünde meydana gelen değişimlere fiziksel değişim, tanecik yapısında meydana gelen değişimlere ise kimyasal değişim denir.

Aşağıda zeytinden sabun yapımı için gerekli malzemeler ve yapımı aşamaları sırasıyla verilmiştir.

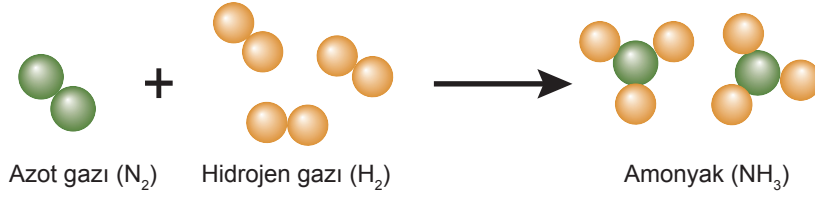
Gerekli malzemeler	Sabun yapım aşamaları
7,5 kg zeytin 1,5 L su 250 g kostik (NaOH) - Plastik kap - Zeytin kırma taşı - Gözlük - Eldiven	- Zeytinler, zeytin kırma taşı ile kırılarak çekirdekleri çıkarılır. - Çekirdeği çıkarılan zeytinler sıkıştırılarak ezilir ve yağları çıkarılır. - Tencereye konulan yağ üzerine su ve kostik (NaOH) azar azar ilave edilir. - Belirli bir kıvama gelince katılaşması beklenir ve istenilen büyüklüklerde kesilir.

Buna göre sabun yapımındaki olaylar fiziksel ve kimyasal değişim olarak gruplandırıldığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- | Fiziksel değişim | Kimyasal değişim |
|------------------|------------------|
| A) 1, 2 ve 4. | 3. |
| B) 1, 2 ve 3. | 4. |
| C) 2 ve 4. | 1 ve 3. |
| D) 3 ve 4. | 1 ve 2. |

10. Elementler kimyasal olaylar neticesinde birleşerek yeni bir madde oluştururlar. Bu kimyasal olay sırasında oluşan bileşiğin kütlesi tepkimeye katılan elementlerin kütleleri toplamına eşittir.

Yapılan deneylerde farklı miktarlarda azot ve hidrojen gazları uygun şartlarda tepkimeye sokularak amonyak bileşiğinin oluşumu gözlemlenmiştir. Tepkimenin oluşum modeli ve maddelerin kütleleri ile ilgili tablo aşağıda verilmiştir.



Deney no	Tepkimededen önce			Tepkimededen sonra		
	Azot (N_2) kütlesi	Hidrojen (H_2) kütlesi	Amonyak (NH_3) kütlesi	Azot (N_2) kütlesi	Hidrojen (H_2) kütlesi	Amonyak (NH_3) kütlesi
1	16	3	–	2	–	17
2	44	9	–	2	–	51
3	56	15	–	–	2	68
4	84	20	–	–	2	102

Buna göre tabloda verilen ölçümler kontrol edildiğinde hangi deneyde yapılan ölçümde hata yapılmıştır?

A) 1.

B) 2.

C) 3.

D) 4.

CEVAP ANAHTARI

MATEMATİK

1. B
2. C
3. D
4. C
5. A
6. C
7. C
8. C
9. D
10. B

FEN BİLİMLERİ

1. C
2. B
3. D
4. B
5. A
6. C
7. D
8. B
9. A
10. C

